

Управление образования Артемовского городского округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 6»
Артемовского городского округа ИНН 6602007205 КПП 667701001
623780 Свердловская область город Артемовский
улица Чайковского, 2 тел. (34363) 2-47-40
электронный адрес scoola6@mail.ru сайт: <http://6art.uralschool.ru>

Приложение к основной
общеобразовательной программе
среднего общего образования МБОУ «СОШ № 6»,
утвержденное приказом № 78/о от 25.08.2021 года

Рабочая программа

учебного предмета
«Физика» (базовый уровень)
(в соответствии с ФГОС СОО)
(10-12 классы)

Для реализации рабочей программы изучения учебного предмета «Физика» (базовый уровень) на уровне среднего общего образования учебным планом школы предусмотрено 140 часов. Из них 70 часов в 10 классе, 35 часов в 11 классе и 35 часов в 12 классе.

Планируемые результаты освоения Физика (базовый уровень) (10-12 класс)
(предмет)

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*

- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;*
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость*.

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля*.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга*.

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Примерный перечень практических и лабораторных работ (на выбор учителя)

Прямые измерения:

измерение мгновенной скорости с использованием секундомера или компьютера с датчиками;

сравнение масс (по взаимодействию);

измерение сил в механике;

измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;

оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель);

измерение термодинамических параметров газа;

измерение ЭДС источника тока;

измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита помощью электронных весов;

определение периода обращения двойных звезд (печатные материалы).

Косвенные измерения:

измерение ускорения;

измерение ускорения свободного падения;

определение энергии и импульса по тормозному пути;

измерение удельной теплоты плавления льда;

измерение напряженности вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции);

измерение внутреннего сопротивления источника тока;

определение показателя преломления среды;

измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
определение длины световой волны;
определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Наблюдение явлений:

наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;
наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
наблюдение диффузии;
наблюдение явления электромагнитной индукции;
наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
наблюдение спектров;
вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

Исследования:

исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками;
исследование движения тела, брошенного горизонтально;
исследование центрального удара;
исследование качения цилиндра по наклонной плоскости;
исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена);
исследование изопробессов;
исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля;
исследование остывания воды;
исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;
исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности;
исследование явления электромагнитной индукции;
исследование зависимости угла преломления от угла падения;

исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;

исследование спектра водорода;

исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояния тем больше, чем больше масса бруска;

при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;

при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;

квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена);

скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания;

напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;

угол преломления прямо пропорционален углу падения;

при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;

Конструирование технических устройств:

конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;

конструирование рычажных весов;

конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением;

конструирование электродвигателя;

конструирование трансформатора;

конструирование модели телескопа или микроскопа.

Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Срок
1	Инструктаж по ТБ на уроках физики. Физика и познание мира. Что такое механика.	1	
2	Кинематика. Основные понятия кинематики.	1	
3	Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение РПД.	1	
4	Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	1	
5	Ускорение. Единица ускорения. Уравнения движения с постоянным ускорением.	1	
6	Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением.	1	
7	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1 «Измерение ускорения свободного падения».	1	
8	Равномерное движение точки по окружности. Кинематика твердого тела.	1	
9	Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Кинематика».	1	
10	Динамика. Законы механики Ньютона.	1	
11	Силы в механике. Гравитационные силы.	1	
12	Сила тяжести и вес. Силы упругости.	1	
13	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».	1	
14	Инструктаж по ТБ. Силы трения Лабораторная работа № 3 «Исследование движения тела под действием постоянной силы».	1	
15	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика. Динамика».	1	
16	Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса.	1	
17	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 «Исследование упругого и неупругого столкновений тел».	1	
18	Работа сил. Мощность.	1	
19	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения в механике.	1	
20	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела».	1	
21	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6 «Изучение закона сохранения механической энергии» Обобщение и повторение.	1	
22	Обобщение и повторение по теме «Законы сохранения в механике».	1	

23	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения в механике».	1	
24	Основы МКТ Основные положения МКТ и их опытные обоснования.	1	
25	Строение газообразных, жидких и твердых тел Решение задач на характеристики молекул и их систем.	1	
26	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа.	1	
27	Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ идеального газа».	1	
28	Температура. Энергия теплового движения молекул. Решение задач.	1	
29	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1	
30	Решение задач на уравнение Менделеева-Клапейрона и газовые законы. Инструктаж по ТБ Лабораторная работа №7 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	1	
31	Решение задач Самостоятельная работа по теме «Основы МКТ. Температура. Газовые законы».	1	
32	Зачет по темам изученных за первое полугодие.	1	
33	Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Лабораторная работа №8 «Измерение относительной влажности».	1	
34	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости. Лабораторная работа № 9 «Измерение поверхностного натяжения жидкости».	1	
35	Твердые тела.	1	
36	Решение задач Самостоятельная работа по теме «Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела».	1	
37	Термодинамика Внутренняя энергия. Работа в термодинамики. Количество теплоты.	1	
38	Решение задач на расчет работы термодинамической системы.	1	
39	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 10 «Измерение удельной теплоты плавления льда».	1	
40	Первый закон термодинамики и его применение.	1	
41	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики».	1	
42	Семинар по теме «Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики».	1	
43	Принцип действия тепловых двигателей. КПД.	1	
44	Обобщение и повторение по теме «Молекулярная физика. Тепловые явления».	1	
45	Контрольная работа №3 по теме «Молекулярная физика. Тепловые явления».	1	
46	Электростатика. Введение в электродинамику. Электростатика.	1	
47	Закон Кулона.	1	
48	Электрическое поле. Напряженность.	1	
49	Проводники и диэлектрики в эл. поле.	1	
50	Энергетические характеристики электростатического	1	

	поля.		
51	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	1	
52	Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Электростатика».	1	
53	Постоянный электрический ток Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Электрические цепи.	1	
54	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №11 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1	
55	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №12 «Измерение электрического сопротивления».	1	
56	Работа и мощность постоянного тока. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	1	
57	Решение задач на закон Ома для полной цепи.	1	
58	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №13 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	
59	Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Постоянный электрический ток».	1	
60	Электрический ток в различных средах. Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры.	1	
61	Закономерности протекания эл. тока в полупроводниках.	1	
62	Закономерности протекания эл. тока в вакууме.	1	
63	Закономерности протекания эл. тока в проводящих жидкостях. Лабораторная работа №14 «Измерение элементарного заряда».	1	
64	Закономерности протекания эл. тока в газах. Плазма.	1	
65	Обобщение и повторение по теме: «Основы электродинамики».	1	
66	Контрольная работа по теме «Основы электродинамики».	1	
67	«Механика».	1	
68	«Молекулярная физика. Тепловые явления».	1	
69	Итоговая контрольная работа.	1	
70	Анализ ИКР. Обобщение курса физики 10 класса.	1	

11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Срок
1	Инструктаж по ТБ на уроках физики. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера.	1	
2	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Измерение магнитной индукции».	1	
3	Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	1	
4	Решение задач. Самостоятельная работа.	1	
5	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.	1	
6	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	
7	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции.	1	
8	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	1	
9	Обобщение и повторение по теме «Основы электродинамики».	1	
10	Контрольная работа по теме «Основы электродинамики».	1	
11	Механические колебания.	1	
12	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1	
13	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка в цепи переменного тока.	1	
14	Мощность в цепи переменного тока. Резонанс.	1	
15	Семинар по теме «Производство, передача и использование электрической энергии».	1	
16	Самостоятельная работа по теме «Колебания» Механические волны.	1	
17	Электромагнитная волна Плотность потока электромагнитного излучения.	1	
18	Изобретение радио АС Поповым. Современные средства связи.	1	
19	Обобщение и повторение по теме « Колебания и волны».	1	
20	Контрольная работа по теме«Колебания и волны».	1	
21	Скорость света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение.	1	
22	Линзы. Построение изображение линзы.	1	
23	Дисперсия, дифракция, интерференция света.	1	
24	Глаз как оптическая система. Поперечность световых волн.	1	
25	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Измерение длины световой волны».	1	
26	Решение задач Самостоятельная работа по теме «Световые волны».	1	
27	Виды излучений. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.	1	

28	Виды спектров.	1	
29	Контрольная работа по теме «Оптика».	1	
30	Зачет по темам изученных за первое полугодие.	1	
31	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты ТО. Следствия постулатов относительности.	1	
32	Элементы релятивистской динамики.	1	
33	Обобщение по теме «Элементы специальной теории относительности».	1	
34	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1	
35	Фотоны. Применение фотоэффекта.	1	

12 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Срок
1	Инструктаж по ТБ на уроках физики. Квантовые свойства света.	1	
2	Строение атома. Квантовые постулаты Бора.	1	
3	Лазеры.	1	
4	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Радиоактивность.	1	
5	Альфа-, бета- и гамма- излучения. Радиоактивные превращения.	1	
6	Закон радиоактивного распада. Изотопы.	1	
7	Состав ядра атома. Энергия связи атомных ядер.	1	
8	Ядерные реакции. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.	1	
9	Семинар по теме «Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений».	1	
10	Элементарные частицы. Обобщение и повторение темы.	1	
11	Контрольная работа по теме «Квантовая физика».	1	
12	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества.	1	
13	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества.	1	
14	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества.	1	
15	Небесная сфера. Звездное небо.	1	
16	Законы Кеплера.	1	
17	Строение Солнечной системы.	1	
18	Система Земля – Луна.	1	
19	Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение.	1	
20	Физическая природа звезд.	1	
21	Наша Галактика.	1	
22	Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение.	1	
23	Жизнь и разум во Вселенной Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	1	
24	Обобщение по теме: Строение и эволюция вселенной.	1	
25	Обобщение и повторение темы «Основы электродинамики».	1	
26	Обобщение и повторение темы «Колебания и волны».	1	
27	Обобщение и повторение темы «Оптика».	1	
28	Обобщение и повторение темы «Квантовая физика».	1	
29	Итоговая контрольная работа.	1	
30	Повторение курса физики 11 и 12 класса.	1	
31	Повторение курса физики 11 и 12 класса.	1	
32	Повторение курса физики 11 и 12 класса.	1	
33	Повторение курса физики 11 и 12 класса.	1	
34	Повторение курса физики 11 и 12 класса.	1	
35	Повторение курса физики 11 и 12 класса.	1	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868576028

Владелец Киселева Марина Николаевна

Действителен с 01.03.2021 по 01.03.2022